

#4



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

5/29/03

NR

(11)Publication number: 09289631

(43)Date of publication of application: 04.11.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/14
H04M 3/56
H04M 11/06

(21)Application number: 08350384

(71)Applicant:

CANON INC

(22)Date of filing: 27.12.1996

(72)Inventor:

ITO MIKI

(56)Priority

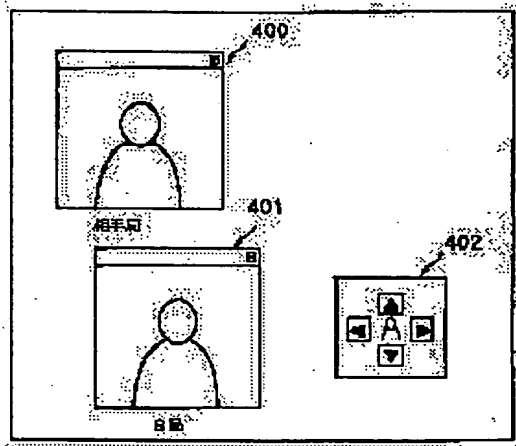
Priority number:08 32139 Priority date:20.02.1996 Priority country:JP

(54) IMAGE PICKUP CONTROL METHOD AND DEVICE, IMAGE PICKUP SYSTEM AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM TO EXECUTE THE METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily confirm whether or not direction control of an image pickup means is possible by direction control means controlling an image pickup direction of an image pickup means or an opposite station and/or its own station.

SOLUTION: Each terminal equipment connecting to a network detects whether a camera of its own station is connected to a panhead controlled remotely or power is supplied to the universal head and its detection result is mutually communicated via a network. When the direction of the camera of its own station is controlled by the panhead, a universal head control panel 402 of its own station is displayed with a video image 401 of its own station on a monitor and when the direction of the camera of the opposite direction is controlled by the universal head, a panhead control panel 403 of the opposite station is displayed with a video image 400 from the opposite station on the monitor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application].

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

特開平 9-289631

(43)公開日 平成9年(1997)11月4日

(5)Int. Cl. ⁸	発明記号	戸内整理番号	FI	技術表示箇所
H 04 N 7/14			H 04 N 7/14	
H 04 M 3/56			H 04 M 3/56	C
11/06			11/06	

審査請求 未請求 請求項の数 38 OL (全13頁)

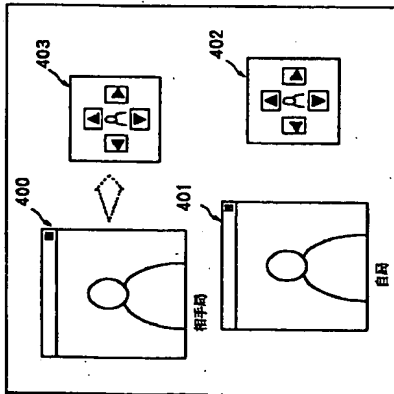
(21)出願番号	特開平 8-350384	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社
(22)出願日	平成8年(1995)12月27日	(72)発明者	伊藤 幹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(31)優先権主張番号	特開平 8-32139	(73)優先権主張国	日本 (J P)
(32)優先日	平 8 (1996) 2月20日	(74)代理人	伊藤 大塚 廣 敬 (外1名)

(54)【発明の名称】 撮像制御方法及び装置並びに撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 相手局及び/或は自局の撮像手段の撮像方向を制御する方向制御手段による撮像手段の方向制御が可能かどうかを容易に確認できる撮像制御方法及びその装置及び撮像システムを提供する。

【解決手段】 ネットワークに接続された各端末は、自局のカメラが遠隔操作可能な装置に接続されているか、或は装置への電力供給がなされているかを検知し、その検知結果をネットワークを介して相互に通信する。そして、自局のカメラの方向が装置により制御可能であれば、モニタに自局の映像 401 とともに自局の装置コントローラ 402 を表示し、また相手局のカメラの方向が装置により制御可能であればモニタに相手局よりの映像 400 とともに相手局の装置コントローラ 403 を表示する。



(特許請求の範囲)

【請求項 1】 撮像手段と、前記撮像手段の撮像方向を制御する方向制御手段と、前記方向制御手段と前記撮像手段とが接続されているか否かを検知する検知手段と、前記検知手段により検知された状況に基づき表示を行う表示手段と、を有することを特徴とする撮像制御装置。

【請求項 2】 前記検知手段は、前記方向制御手段と前記撮像手段とが物理的に接続されているか否かを検知することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 3】 前記検知手段は、前記方向制御手段と前記撮像手段とが電気的に接続されているか否かを検知することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 4】 前記検知手段は、前記方向制御手段への電力供給状態を検知する請求項 3 に記載の撮像制御装置。

【請求項 5】 前記状況表示手段は、前記検知手段が前記方向制御手段と前記撮像手段とが接続されていないと検知すると、前記方向制御手段による前記撮像手段の方向を制御するための方向指示パネルの表示を消去することを特徴とする請求項 1乃至4のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 6】 前記状況表示手段は、前記検知手段により前記方向制御手段と前記撮像手段とが接続されていると検知されると前記撮像手段の方向を指示するための方向指示パネルを表示し、前記方向指示パネルを指示して前記撮像手段の方向を制御する指示手段を更に有することを特徴とする請求項 1乃至4のいずれか 1 項に記載の撮像制御装置。

【請求項 7】 前記方向制御手段は、前記撮像手段を載置する装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 8】 前記検知手段による検知状況を通信網を介して伝送する伝送手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 9】 通信網を介して他の撮像制御装置における撮像手段の方向制御が可能かどうかを示す情報を受信する受信手段を更に有し、前記状況表示手段は前記受信手段により受信した情報に基づいて前記他の撮像制御装置における状況を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像制御装置。

【請求項 10】 撮像手段と、前記撮像手段の有する機能を検知する機能検知手段と、前記機能検知手段により検知された機能に基づく表示を行う機能表示手段と、を有することを特徴とする撮像制御装置。

【請求項 11】 前記撮像手段の有する機能は、少なくともアイリス、フォーカス、ズーム機能を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の撮像制御装置。

(2)

特開平 9-289631

2

【請求項 12】 前記機能検知手段により検知した機能をモニタに表示する表示制御手段を更に有することを特徴とする請求項 10又は 11 に記載の撮像制御装置。

【請求項 13】 撮像手段と、前記撮像手段の撮像方向を制御する装置とを有する撮像装置における撮像制御方法であって、

前記装置と前記撮像手段とが接続されているか否かを検知する検知工程と、

前記検知工程で検知された状況に基づき表示を行う状況表示工程と、を有することを特徴とする撮像制御方法。

【請求項 14】 前記検知工程では、前記装置と前記撮像手段とが物理的に接続されているか否かを検知することと特徴とする請求項 13 に記載の撮像制御方法。

【請求項 15】 前記検知工程では、前記装置と前記撮像手段とが電気的に接続されているか否かを検知することと特徴とする請求項 13 に記載の撮像制御方法。

【請求項 16】 前記検知工程では、前記装置への電力供給状態を検知することと特徴とする請求項 15 に記載の撮像制御方法。

【請求項 17】 前記状況表示工程では、前記検知工程で前記装置と前記撮像手段とが接続されていないと検知すると、前記装置による前記撮像手段の方向を制御する指示手段を更に有することを特徴とする請求項 13乃至16のいずれか 1 項に記載の撮像制御方法。

【請求項 18】 前記状況表示工程では、前記検知工程で前記装置と前記撮像手段の撮像方向の制御が可能であると検知されると前記撮像手段の方向を指示するための方向指示パネルを表示し、前記方向指示パネルを指示して前記撮像手段の方向を制御する工程を更に有することを特徴とする請求項 13乃至16のいずれか 1 項に記載の撮像制御方法。

【請求項 19】 前記検知工程における検知状況を通信網を介して伝送する伝送工程を更に有することを特徴とする請求項 13 に記載の撮像制御方法。

【請求項 20】 通信網を介して他の撮像装置における撮像手段の方向制御が可能かどうかを示す情報を受信する受信工程を更に有し、前記状況表示工程では前記受信工程で受信した情報に基づいて前記他の撮像装置における状況を表示することを特徴とする請求項 13 に記載の撮像制御方法。

【請求項 21】 撮像手段の有する機能を検知する機能検知工程と、前記機能検知工程で検知された機能に基づく表示を行う機能表示工程と、を有することを特徴とする撮像制御方法。

【請求項 22】 前記撮像手段の有する機能は、少なくともアイリス、フォーカス、ズーム機能を含むことを特徴とする請求項 21 に記載の撮像制御方法。

【請求項 23】 前記機能検知工程で検知した機能をモ

ニタに表示する表示制御工程を更に有することを特徴とする請求項21又は22に記載の画像制御方法。

【請求項24】 少なくとも二画面情報を伝送回線を紹介して伝送する画像システムであって、撮像した被写体の光学像を電気信号に変換する撮像装置と、

前記撮像装置による撮像方向を制御する撮像方向制御手段と、前記撮像方向制御手段と前記撮像装置とが接続されているか否かを検知する検知手段と、

前記検知手段により検知された状況を前記伝送回線を紹介して相手局に通知する通知手段と、

前記検知手段により検知された、及び或は前記伝送回線を紹介して他局より受信した状況に応じた表示を行う表示制御手段と、を有することを特徴とする画像システム。

【請求項25】 前記撮像方向制御手段と前記撮像装置とが接続されている時、前記撮像装置の撮像方向を操作するためのパネルを表示し、前記パネルにより指示された撮像方向での撮像を可能にする制御手段を更に有することを特徴とする請求項24に記載の画像システム。

【請求項26】 前記検知手段は、前記撮像装置と前記撮像方向制御手段との物理的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【請求項27】 前記検知手段は、前記撮像装置と前記撮像方向制御手段との電気的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【請求項28】 前記検知手段は、前記撮像方向制御手段への電力供給状態を検知する請求項27に記載の画像システム。

【請求項29】 前記制御手段は、前記検知手段が前記撮像方向制御手段と前記撮像装置とが接続されていないと検知すると、前記撮像方向制御手段による前記撮像装置の方向を制御するための方向指示パネルの表示を消去することを特徴とする請求項25に記載の画像システム。

【請求項30】 少なくとも二画面情報を伝送回線を紹介して伝送する画像システムであって、撮像した被写体の光学像を電気信号に変換する撮像装置と、

前記撮像装置の有する機能を検知する機能検知手段と、前記機能検知手段により検知された機能を前記伝送回線を紹介して相手局に通知する通知手段と、

前記機能検知手段により検知された、及び或は前記伝送回線を紹介して受信した他局の機能を表示する表示制御手段と、を有することを特徴とする画像システム。

【請求項31】 前記撮像装置の有する機能は、アイリス、オートフォーカス及びズーム機能を含むことを特徴とする請求項30に記載の画像システム。

【請求項32】 前記機能検知手段で検知した機能を指示可能にモニタに表示する表示制御手段を更に有するこ

とを特徴とする請求項30又は31に記載の画像システム。

【請求項33】 撮像手段と、前記撮像手段の撮像方向を制御する装置とを有する撮像装置において、前記撮像装置の撮像方向を制御するプログラムを記憶した記憶媒体であって、前記装置と前記記憶媒体とが接続されているか否かを検知する検知工程モジュールと、

前記検知工程モジュールで検知された状況に基づき表示を行う状況表示工程モジュールと、を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項34】 前記検知工程モジュールでは、前記装置と前記撮像手段とが物理的に接続されているか否かを検知することを特徴とする請求項33に記載の記憶媒体。

【請求項35】 前記検知工程モジュールでは、前記装置と前記撮像手段とが電気的に接続されているか否かを検知することを特徴とする請求項33に記載の記憶媒体。

【請求項36】 撮像手段の有する機能を検知する機能検知工程モジュールと、

前記機能検知工程モジュールで検知された機能に基づき表示を行う機能表示工程モジュールと、を有することを特徴とする請求項36又は37に記載の記憶媒体。

【請求項37】 前記撮像手段の有する機能は、少なくともアイリス、フォーカス、ズーム機能を含むことを特徴とする請求項36に記載の記憶媒体。

【請求項38】 前記機能検知工程モジュールで検知した機能をモニタに表示する表示制御工程モジュールを更に有することを特徴とする請求項36又は37に記載の記憶媒体。

【請求項39】 前記機能検知工程モジュールで検知した機能をモニタに表示する表示制御工程を更に有することを特徴とする請求項36又は37に記載の記憶媒体。

を水平方向及び垂直方向に回転自在な装置に載せられてあるものもあり、また、そのような装置をビデオ・カメラに一体化した一機型のビデオ・カメラがある。このように一機型のビデオ・カメラは装置を使うことにより、遠隔地のビデオ・カメラ、例えば相手局のビデオ・カメラの撮像方向を遠隔制御できる。図7は、このような一機型ビデオ・カメラの外観形状を示す外観図である。この一機型カメラでは、カメラ部70が装置部72の上に載せられた状態になっており、また装置部72はカメラ部70から分離可能になっているものもある。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】 相手局のビデオ・カメラが遠隔制御自在な装置に載せられていない場合、又は、元々ビデオ・カメラが装置から外されていた場合、又は、元々、そのビデオカメラの撮像方向を遠隔操作できない場合、従来例では、相手局のカメラの状態、特にそのビデオ・カメラが装置に載せられているかどうか、或は、ビデオカメラが装置に載置されているか、その装置が遠隔操作可能かどうかなどを確認する術がなく、相手局のビデオ・カメラの操作を制御する上で極めて不便であった。

【0005】 本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、撮像手段の撮像方向を制御する方向制御手段による撮像手段の方向制御が可能かどうかを容易に確認できる撮像手段方法及びその装置及び撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0006】 また本発明の目的は、撮像手段の有する機能を確認できる撮像制御方法及びその装置及び撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0007】 また本発明の目的は、伝送回線を紹介して接続された自局及び他局の撮像手段の方向制御が可能かどうかを容易に確認できる撮像制御方法及びその装置及び撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0008】 更に本発明の目的は、伝送回線を紹介して接続された自局及び他局の撮像手段の有する機能を容易に確認できる撮像制御方法及びその装置及び撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0009】 また本発明の目的は、撮像手段の方向制御手段の制御された動作パネルを用いて容易に方向制御及び機能検知できる撮像制御方法及びその装置及び撮像システムと前記方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0010】

【0011】 上記目的を達成するために本発明の撮像システムは以下のような構成を備える。即ち、撮像手段と、前記撮像手段と前記撮像装置の撮像方向を制御する装置とを有する撮像装置と、前記撮像装置と前記撮像手段と前記撮像装置との物理的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【0012】 上記目的を達成するために本発明の撮像システムは以下のような構成を備える。即ち、少なくとも二画面情報を伝送回線を紹介して伝送する撮像装置と、撮像した被写体の光学像を電気信号に変換する撮像装置と、前記撮像装置による撮像方向を制御する撮像方向制御手段と、前記撮像方向制御手段と前記撮像装置との電気的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【0013】

【発明の実施の形態】 以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0014】 図1は、本発明の実施の形態1におけるテレビ電話・会議用端末装置の概略構成を示すブロック図である。尚、以下の実施の形態の説明では、テレビジョン電話・会議用の装置の場合で説明するが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えばネットワーク等を紹介して遠隔地にセットされたビデオカメラのパンやチルト等を制御し、そのビデオカメラにより撮像された映像をネットワークを紹介して見ることでできる撮像システム等にも適用できる。

【0015】 図1において、10は自局の会議参加者などを撮影するビデオ・カメラ、12は、ビデオ・カメラ10の撮影方向を変更（パン/チルト）する外部制御装置である装置、14は自局及び/又は会議参加者の撮影方向を監視するモニタ、16はスピーカ、18はマイク、20は自局カメラ10及び他局のカメラのパン、チルト及びズームなどの制御やカメラの切替制御などの操作情報を入力する操作部、22は補助入力機器端末で、例えば通常のコンピュータ機器のようなキーボード、マウスやジョイスティック等の入力部、静止画像を入力するための入力部及び、他の補助機器の画像を映し出すためのモニタなどを備えている。24は本実施の形態のテレビ

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の撮像制御装置は以下のような構成を備える。即ち、撮像手段と、前記撮像手段の撮像方向を制御する方向制御手段と、前記撮像手段と前記撮像装置との物理的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【0011】 上記目的を達成するために本発明の撮像システムは以下のような構成を備える。即ち、撮像手段と、前記撮像手段と前記撮像装置との物理的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【0012】 上記目的を達成するために本発明の撮像システムは以下のような構成を備える。即ち、少なくとも二画面情報を伝送回線を紹介して伝送する撮像装置と、撮像した被写体の光学像を電気信号に変換する撮像装置と、前記撮像装置による撮像方向を制御する撮像方向制御手段と、前記撮像方向制御手段と前記撮像装置との電気的な接続を検知することを特徴とする請求項24又は25に記載の画像システム。

【0013】

【発明の実施の形態】 以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0014】 図1は、本発明の実施の形態1におけるテレビ電話・会議用端末装置の概略構成を示すブロック図である。尚、以下の実施の形態の説明では、テレビジョン電話・会議用の装置の場合で説明するが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えばネットワーク等を紹介して遠隔地にセットされたビデオカメラのパンやチルト等を制御し、そのビデオカメラにより撮像された映像をネットワークを紹介して見ることでできる撮像システム等にも適用できる。

【0015】 図1において、10は自局の会議参加者などを撮影するビデオ・カメラ、12は、ビデオ・カメラ10の撮影方向を変更（パン/チルト）する外部制御装置である装置、14は自局及び/又は会議参加者の撮影方向を監視するモニタ、16はスピーカ、18はマイク、20は自局カメラ10及び他局のカメラのパン、チルト及びズームなどの制御やカメラの切替制御などの操作情報を入力する操作部、22は補助入力機器端末で、例えば通常のコンピュータ機器のようなキーボード、マウスやジョイスティック等の入力部、静止画像を入力するための入力部及び、他の補助機器の画像を映し出すためのモニタなどを備えている。24は本実施の形態のテレビ

【0016】

【0017】

【0018】

【0019】

【0020】

【0021】

【0022】

【0023】

【0024】

【0025】

【0026】

【0027】

【0028】

【0029】

【0030】

【0031】

【0032】

【0033】

【0034】

【0035】

【0036】

【0037】

ビジョンディスプレイ・会議用端末装置の本体を示している。2
5は電気ディスクで、本実施の形態の処理を実行する制
御プログラムが記憶されており、これに記憶されている
制御プログラムは、図2のコンピュータ40の制御の下
に読み出されてメモリに記憶されて実行される。

【0016】図2は、本実施の形態の端末装置本体24
の概略構成を示すブロック図である。

【0017】図2において、30は映像インターフェー
スで、カメラ10より映像信号を入力するとともにモ
ニタ14に映像信号を出力し、画面分割、画面合成及び
文字合成などの画像処理機能を提供している。32は映
像符号化/復号化回路(コーデック)で、映像インター
フェース30を介して入力されるカメラ10からの映像
信号を符号化するとともに、ネットワーク等を介して受
信した符号化映像信号を復号化する。34は音声インタ
ーフェースで、スピーカ16に音源信号を出力したり、
マイク18からの音源信号を入力して音声符号化/復号
化回路(コーデック)に出力している。この音声インタ
ーフェース34は、エコー・キャンセル機能などの音声
処理機能を提供している。36は音声符号化/復号化回
路(コーデック)で、音声インターフェース30からの
音声信号を符号化し、ネットワーク等より受信した符
号化音声信号を復号化する。38は遅延回路で、音声符
号化/復号化回路36による符号化音声信号、及び受信し
た符号化音声信号を所定時間遅延させて、映像信号との
同期(リップ・シンク)をとるために設けられている。

【0018】40はテレビ会議機能及びコンピュータ
機能を提供するコンピュータ、42は補助入出力機器
増設22の停止入出力及び描入出力を制御する停止
制御/描入制御部、44は補助入出力機器増設22の補助
入出力機器増設部、46はデータポートで、コンピュータ40、静止画/動画制御部42
及び補助機器増設部44を介して補助入出力機器増設22
との間でデータ転送を行っている。

【0019】48は相互接続制御部で、ネットワー
クを介して他のテレビ会議用端末との相互接続を制御
する。50は制御信号制御部で、端末間の通信のための共
通モードを確立するエン/デコード制御などを司る。5
2は通信制御部で、相互接続制御部48及び制御信号
制御部50を使って総括的に通信を制御している。54
は分離多重化部で、映像、音声信号及び各種制御情報な
どの多重化のための多重化、また多重化された信号の
分離を行っている。56は解多重化部で、通信
信号58と接続するためのインターフェースを行って
いる。60は多点間制御部で、多点点間のテレビ会議
制御を行う。

【0020】以上の構成において、テレビ電話・会議を
始めるに当たっては、通常どおりの手順に従って、遠隔
地の相手端末との間に通信回線を設定又は確保する。正

常に回線が接続された後、自局のカメラ10と発台12
とが接続されているか、或は未接続であるかを検出し、
その検知情報を各相手局に相互に相手局にデータ信号と
してデータ・ポート46を介して送達する。このデータ
を受信した後、自局と相手局のカメラ10と発台12の
接続状況に応じたコントロール画面をモニタ14に表示
する。

【0021】図3は、本実施の形態の端末装置を接続し
たネットワーク構成を示すブロック図である。

【0022】図3において、300は公衆回線或はイン
ターネット等の通信網、100-1、100-2のそれ
ぞれは図1に示すテレビジョン電話・会議用端末で、共
に同じ構成を有している。10-1、10-2は前述の
カメラ10に相当し、12-1、12-2は発台12に
相当し、14-1、14-2はモニタ14に相当して
いる。尚、この図3では、説明を簡単にするために2台の
端末がネットワーク300に接続された状態を示している
が、本発明はこれに限定されないことはもちろんであ
る。

【0023】図4は、端末100-1におけるモニタ1
4-1の表示例を示す図である。この表示は、端末100
-1のビデオ・カメラ10-1が発台12-1に接続さ
れているが、端末100-2のビデオ・カメラ10-2
が発台12-2に接続されていない状態を示している。
【0024】図4において、400は端末100-2の
ビデオカメラ10-2により撮影されたネットワーク3
00を介して送達された映像を示し、401は端末10
0-1(自局)のビデオカメラ10-1で撮影されて映
示されている映像を示している。402は発台12-2が操
作できないことがわかる。ただし、端末100-2のビ
デオ・カメラ10-2にズーム及び手動フォーカスなど
の機能がついていれば、その機能を示すコントロールパ
ネルが表示され、端末100-2のビデオカメラ10-
2のズーム等の操作が可能となる。

【0025】いま、テレビ電話・会議を行っている局中
に、いままでカメラ10-2が発台12-2上に設置さ
れていたが、端末100-2のビデオカメラ10-2
が発台12-2に接続され、カメラ10-2の撮影方向
を遠隔操作できるようにしたとする。すると、そのよ
うな状況が検知されて、その端末100-2のモニタ1
4-2の画面上に、例えば前述の図4のように、自局に
対応する発台コントロールパネル402が提示される。
これと同時に、端末100-1に、カメラ10-2の撮
影方向が遠隔操作可能になったことが通知される。これ
を受けた端末100-1のモニタ14-1の画面上に
は、例えば図5に示すように、端末100-2の発台1

2-2を制御する発台コントロールパネル403が表示
され、そのコントロールパネル403を指示することに
より、端末100-2の発台10-2を遠隔操作できる
ようになる。

【0026】図5は、端末100-2でカメラ10-2
が発台12-2に接続されたときのモニタ14-2への
表示例を示す。こうして端末100-2のカメラ10-
2の撮影方向を遠隔操作できるようにすると、端末10
0-1のモニタ14-1では、端末100-2よりの動
画像を表示している動画表示ウィンドウ400から發
台コントロールパネル403が飛び出すようにしてモニ
タ14-1に提示される。

【0027】図6は本実施の形態のテレビ電話・会議増
設装置における処理を示すフローチャートである。

【0028】図6において、まずステップS1で、自局
におけるカメラ10と発台12との接続に異常があった
かどうかを調べ、異常がなければステップS7に進み、
後述する処理を実行する。ステップS1で、カメラ10
と発台12との接続に異常があった場合はステップS2
に進み、カメラ10と発台12とが分離されたかどうか
かを、カメラ10の方向制御ができていないかどうか
かを調べ、そうでないとき、即ち、カメラ10が発
台12とが接続された場合はステップS3に進み、自局のカ
メラにより撮影した映像表示ウィンドウの側に操作コン
троールパネルを表示する。そしてステップS4で、自
局の発台12によるカメラ10の操作が可能である旨を
ネットワーク300に通知する。一方、ステップS2
で、カメラ10と発台12とが分離された場合はステッ
プS5に進み、自局のカメラにより撮影された映像表示ウ
ィンドウの側に提示されていた操作コントロールパネルの
表示を消去する。そしてステップS6で、自局の発台1
2によるカメラ10の操作が不能である旨をネットワー
ク300に通知する。尚、この操作コントロールパネル
表示の消去は、単に表示画面上に操作コントロールパ
ネル表示を消去しただけでなく、例えば、そのパネ
ル表示を消去したり、グレイアウトする場合も含む。よ
って、以下、「コントロールパネル表示の消去」は、こ
のような表示形態を含むものとする。

【0029】こうしてステップS7に進むと、今度はネ
ットワーク300を介して相手局の端末よりカメラ10
と発台12との接続に関する情報が入力されたかを調
べ、入力されない場合はステップS1に戻る。情報が力
されるとステップS8に進み、相手局でカメラ10と發
台12とが分離されたかどうかを調べ、接続された時は
ステップS9に進み、相手局よりの映像表示ウィンドウ
の側に操作コントロールパネル表示が飛び出すようにし
て表示する。一方、相手局でカメラ10と発台12とが
分離された場合はステップS10に進み、相手局よりの映
像表示ウィンドウの側に提示されていた操作コントロー
ルパネル表示を消去する。

【0030】以上説明したように本実施の形態1によれ
ば、カメラ(映像手段)と発台(映像方向制御手段)が
取り外し可能なものに対し、相手局のカメラに発台が接
続されていてカメラの操作が制御できるかどうかを
にかかわる。円滑にテレビ電話・会議を行えるよう
なる。

【0031】[実施の形態2] 次に、前述の実施の形態
1の構成に加えて、更にカメラ10がオートフォーカス
(AF)、オートアイリス(AE)、ズーム機能などを
有しているか否かを各端末のモニタ上で確認でき、その
カメラ10が有している機能を遠隔操作で実行できる本
発明の実施の形態2を説明する。

【0032】図8は、本発明の実施の形態2におけるテ
レビ電話・会議増設装置の構成を示すブロック図で、前
述の図面と共通する部分は同じ番号で示している。

【0033】図8に示すように、本実施の形態2の増
設装置は、カメラ10、発台12、信号処理部310、通
信部400、ホスト増設500を備えている。カメラ1
0と発台12とは双方方向の制御信号線110で接続され
ている。またカメラ10と信号処理部310との間には、
カメラ10から映像信号に各種制御信号を多重した信号
が送られ、信号処理部310からは映像同期信号(Syn
c)及び各種制御信号が送られる。また、信号処理部3
10と通信部400とはデータ信号及び制御信号が送ら
れる双方方向の信号線112で接続され、さらにホスト増
設500は、それぞれバスI/F306、402を介し
て信号処理部310と通信部400とに接続されてい
る。以上の接続に基づいて、ホスト増設500からバス
I/F306経由で信号処理部310、発台12及び
カメラ10の制御を行い、同じバスI/F402経由
で通信部400の制御を行っている。

【0034】次にカメラ10の構成について説明する。
【0035】106はシステム制御部で、例えばマイ
クロプロセッサ等のCPU、RAM、ROM、制御ポ
ート、通信ポートなどを有し、カメラ10の各ユニットを
制御するとともに、発台12及び信号処理部310と
の間で双方方向の通信を行う。101はレンズ部で、ズ
ーム、フォーカスなどの機能を備えている。102はアイ
リス部で、レンズ部101を通過する入射光量を調整し
ている。103はレンズ部101及びアイリス部102
を通過した光学像を光電変換して電気信号に変換するC
Dなどの撮像素子である。104は撮像素子103か
らの映像信号をサンプリングし、ノイズ低減のためにサ
ンプルホールドし、そのホールドした映像信号のゲイン
を調整するS/H・AGC部である。105は撮像素子
103の画素数に応じて、映像信号の垂直動作、読み出
し動作、リセット動作を制御している。107は制御信
号符号/復号部で、信号処理部310からの映像同期信
号(Sync)を水平同期信号(HD)と垂直同期信号(V

明を省略する。

り振返菓子103の駆動タイミングを決定させる。さらに、システム制御部106からの制御信号をCCD信号の垂直帰線消去期間に載せたり、あるいは逆に信号処理部310からのCCD信号の垂直帰線消去期間に載せた制御信号を取り出してシステム制御部106へ送る等の、同期分岐及び制御信号に符号化及び復号処理を行うっている。108は多重回路で、S/H・AGC部104からのCCD信号と制御信号符号/復号部107からの制御信号とを多重して信号処理部310に伝送している。

【0036】次に、望台部12について説明する。

【0037】203はシステム制御部で、例えばマイク、ロブロッサ等、CPU、ROM、RAM、制御ポート、通信ポートなどを有し、第10の各ユニットと、制御部とともに、信号線110を介してカメラ10と、第2方向の通信を行なっている。201はリモコン受光部で、ワイヤレスリモコンからの赤外光を受光してシ

システム制御部203に通知する。202は警台モータ制御部で、システム制御部203よりの制御信号に基づいて警台部12のパン・チルトを行わせるためのモータを駆動している。尚、この警台12のモータを駆動させるための電源は、図示しない外部電源より供給されている。

[0038] 次に、信号処理部310について説明する。

[0039] 304はシステム制御部で、例えばマイク・プロセッサ等のCPU、ROM、RAM、制御ポート、通信ポートなどを有し、信号処理部310の各ユニットの制御を行ってオートホワイトバランス制御等を実行している。更に、カメラ10及びカメラ10を介して警台部12との通信、そしてバスI/F306を介してホスト端末50との通信を行っている。またホスト端末50からの送られてくるコマンドを解釈して、ホス

ト増速500から要求された動作の実行をも制御している。

[0040] 301はA/D変換器で、カメラ10から伝送された映像信号をデジタル信号に変換する。302は映像信号処理部で、A/D変換器301によりデジタル信号に改変された映像信号を各信号処理を経て、規格化されたデジタル映像信号に変換する。この映像信号処理部302では、垂直同期信号(VD)の周知で、應出部

【0044】また、自局のカメラ10に 영상台部12が接続されており、相手局のカメラ10には 영상台部12が接続されていないか、あるいは接続はされているも 영상台部12に故障が検入されていない状況におけるモニタ画面の表示例は前述の図4に示す通りである。即ち、自局の 영상コントローラパネル402に表示されず、相手局の 영상コントローラパネルが検出されておらず、相手局の 영상部12が操作をしないことがわかる。

2のオートフォーカス状況を確認し、オートフォーカス機能が無くなった旨を相手局へ通知する。更にステップS21で、ズーム機能が変更されたと判断するとステップS22に進み、ズーム機能が付与された時は、自局のコントロールパネル902にズーム機能を示すズームアイコンを提示し、ズーム機能が備わっていない旨を相手局に通知する。逆にズーム機能が無くなった時は、自局のコントロールパネル902のズーム機能を消去し、ズーム機能が無くなった旨を相手局に通知する。

2のオートフォーカス状況を確認し、オートフォーカス機能が無くなった旨を相手局へ通知する。更にステップS21で、ズーム機能が変更されたと判断するとステップS22に進み、ズーム機能が付与された時は、自局のコントロールパネル902にズーム機能を示すズームアイコンを提示し、ズーム機能が備わっていない旨を相手局に通知する。逆にズーム機能が無くなった時は、自局のコントロールパネル902のズーム機能を消去し、ズーム機能が無くなった旨を相手局に通知する。

10 ったかどうかをみる。これはカメラ10-1のシステム制御部10と駅台12のシステム制御部203との通信により検知し、その検知した状態が信号処理部310のシステム制御部304に送られることにより検知される。カメラ10-1と駅台12-1とが分離成は設けられた時は前記の図6のプロチャートと同様である。この説明を省略し、ここでは駅台12-1の電源状態(電力供給状態)が変更されたかを調べ、駅台12-1の電源がオフからオンに変更された時はステップ12に進み、モニタ14-1に自局の駅台コントロールネル402(図4)を提示し、ステップS13で、相手局(例2)は増米10-2)に、増米10-1の駅台12-1の電源がオンされてから2-1の動作制御が可能になったことを通知してステッシステムS16に進み、一方

ステップS11で、受信10-2の電源がオフになった時はステップS14に進み、それまでモニタ14-1に表示されていた自局の発台コントロールパネルを消去し、相手局（例えば増米10-2）に、増米10-1の受信12-1の電源がオフされてカメラ10-1の動作制御が不能になったことを通知してステップS16に進む。また、受信10-1の電源に変化がないときはステップS16に進む。

【0048】ステップS16では、カメラ10-1の有している機能を検出する。これはカメラ10-1のシステム制御部106と信号処理部310のシステム制御部304との通信により検出される。ステップS17で、カメラ機能が変更される、即ち、新たに付与される、削除されるかを判断するとステップS18に進み、新たに付与された時は自局のコントロールパネル902（図9）にアイリス機能を示すアイリス状況を表示し、アイリス機能が備えられている旨を相手局に通知する。逆に、アイリス機能が無くなった時は、自局のコントロールパネル902（図9）のアイリス状況を消去し、アイリス機能が無いことを相手局に通知する。次にステップ

【0051】以上に説明したように本実施の形態2によれば、カメラと望遠部とが取り外し可能な場合に、そのカメラと望遠部の接続は望遠部による操作が可能かどうかを自局だけでなく、相手局においても確認できる。

【0052】更に、そのカメラが有している機能（アイリス、オートフォーカス、ズーム等）についても、自局だけでなく相手局でも確認できるので、円滑に相手局の

15

カメラを操作できるという効果がある。

【0053】点、このようなカメラを用いた撮像システムは、本実施の形態のテレビ電話・テレビ会議システムに限定されるものでなく、例えば遠隔地に置かれたビデオカメラをネットワーク等を通じて制御する場合にも適用できることはもちろんである。

【0054】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0055】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても達成される。

【0056】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0057】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどをを用いることができる。

【0058】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0059】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに導入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、撮

16

像手段の撮像方向を制御する方向制御手段による撮像手段の方向制御が可能かどうかを容易に確認できる。

【0061】また本発明によれば、撮像手段の有する機能を確認できるという効果がある。また本発明によれば、伝送回線を通じて接続された自局及び他局の撮像手段の方向制御が可能かどうかを容易に確認できる。

【0062】更に本発明によれば、伝送回線を介して接続された自局及び他局の撮像手段の有する機能を容易に確認できるという効果がある。

【0063】また本発明によれば、撮像手段の方向制御の可否、或はその有する機能を容易に確認でき、更にはその表示された操作パネルを用いて容易に方向制御及び機能を制御できるという効果がある。

【0064】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のテレビ電話・会議端末装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態のテレビ電話・会議端末装置の本体の概略構成を示すブロック図である。

【図3】本実施の形態のネットワーク構成を示す概念図である。

【図4】本実施の形態の端末装置のモニタ画面の表示例を示す図である。

【図5】本実施の形態のモニタ画面の別の表示例を示す図である。

【図6】本実施の形態のテレビ電話・会議端末装置における処理を示すフローチャートである。

【図7】装置一体型ビデオカメラの外観図である。

【図8】本発明の実施の形態2のテレビ電話・会議システムで使用される端末の構成を示すブロック図である。

【図9】本実施の形態2におけるモニタ表示例を示す図である。

【図10】本実施の形態2におけるモニタ表示例を示す図である。

【図11】本実施の形態2のテレビ電話・会議端末装置における処理を示すフローチャートである。

【図12】本実施の形態2のテレビ電話・会議端末装置における処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

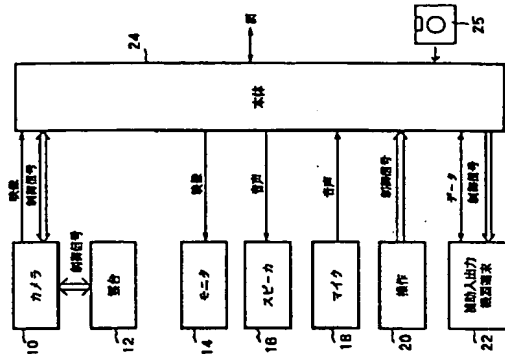
10 カメラ

12 筐体

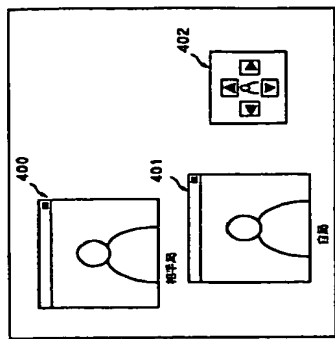
14 モニタ

100-1, 100-2 端末

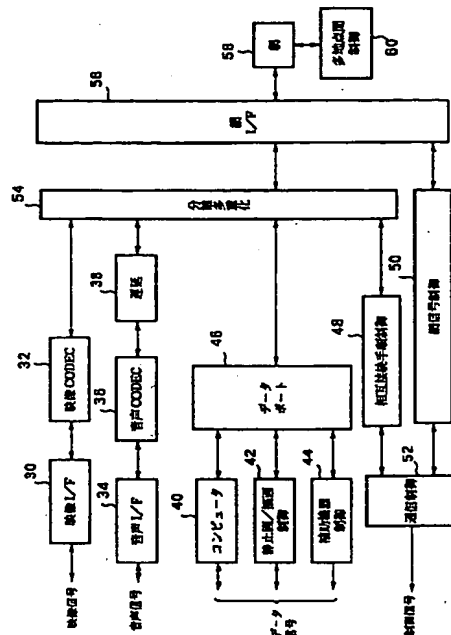
【図1】



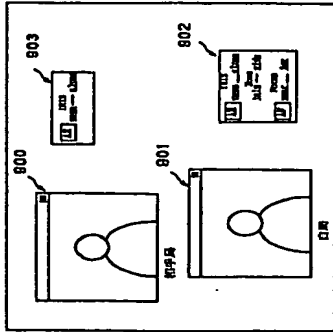
【図4】



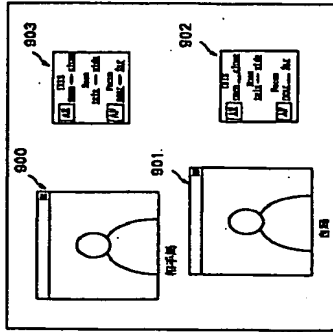
【図2】



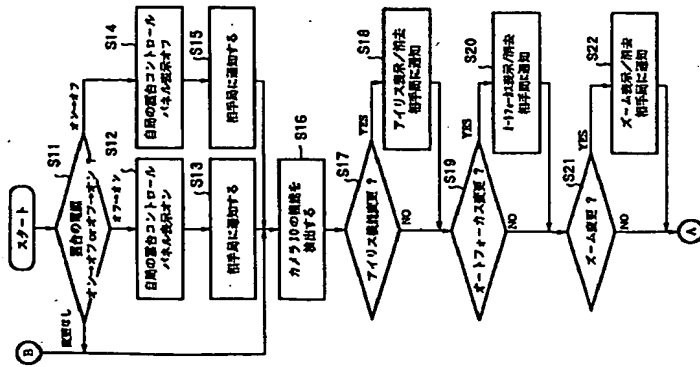
【図9】



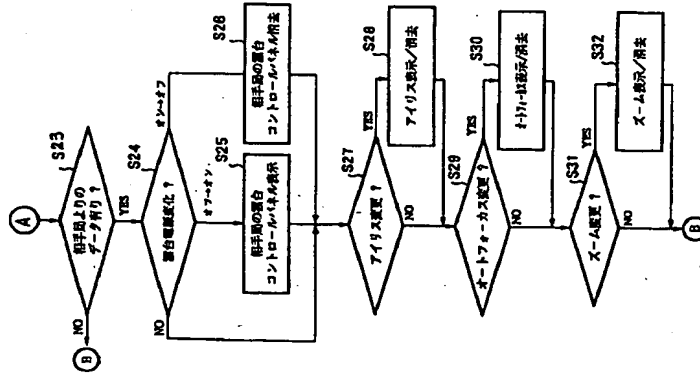
【図10】



【図11】



【図12】



TRANSLATION

From column 6, line 27 to column 16, line 13

[0013]

[EMBODIMENTS OF THE INVENTION]

Preferred embodiments of the present invention will be described below in detail referring to the accompanying drawings.

[0014] [Embodiment 1] FIG. 1 is a block diagram showing a schematic configuration of a videophone/conference terminal in accordance with embodiment 1 of the present invention. In the descriptions of the following embodiments, an apparatus for videophone/conference will be described, but the present invention is not limited to this. For example, the present invention is also applicable to an image pickup system and the like capable of controlling the panning, tilting and other operations of a video camera installed at a remote site via a network or the like so that images picked up by the video camera can be seen via the network.

[0015] In FIG. 1, the numeral 10 represents a video camera for photographing conference attendants at the home station, the numeral 12 represents an externally-controllable camera mount for changing (panning/tilting) the photographing direction of the video camera 10, the numeral 14 represents a monitor for displaying images picked up at the home station and/or stations

participating in a conference, the numeral 16 represents a speaker, the numeral 18 represents a microscope, the numeral 20 represents an operation portion for inputting operation information regarding the control of panning, tilting and zooming operations for the camera 10 at the home station and cameras at other stations, and the control for camera selection, and the numeral 22 represents an auxiliary input/output device terminal comprising an input portion, such as a keyboard, a mouse, a digitizer and the like for an ordinary computer apparatus, an input portion for inputting still images and the like, and a sub-monitor for displaying images from other auxiliary devices. The numeral 24 represents the videophone/conference terminal body in accordance with the present embodiment. The numeral 25 represents a magnetic disk wherein a control program for executing the processing of the present embodiment; the control program stored therein is read, stored in memory and executed under the control of a computer 40 shown in FIG. 2.

[0016] FIG. 2 is a block diagram showing the schematic configuration of the terminal body 24 in accordance with the present embodiment.

[0017] In FIG. 2, the numeral 30 represents an image interface, through which a video signal is input from the camera 10 and output to the monitor 14, provided with image processing functions, such as screen division, screen synthesis, character synthesis and the like. Numeral 32 represents a video

coding/decoding circuit (CODEC) for coding a video signal input from the camera 10 via the video interface 30 and for decoding a coded video signal received via a network or the like. The numeral 34 represents an audio interface for outputting an audio signal to the speaker 16 and for inputting an audio signal from the microphone 18 and outputting the audio signal to the video coding/decoding circuit (CODEC). The audio interface 34 is provided with an audio processing function, such as an echo cancel function. The numeral 36 represents an audio coding/decoding circuit (CODEC) for coding an audio signal from the audio interface 30 and for decoding coded audio information received from a network or the like. The numeral 38 represents a delay circuit for delaying a coded audio signal coded by the audio coding/decoding circuit 36 and a received coded audio signal by a predetermined period so the audio signal is lip-synchronous with the video signal.

[0018] The numeral 40 represents a computer for providing a video conference function and a computer conference function, the numeral 42 represents a still image/drawn image control portion for controlling still image input/output and drawn image input/output at the auxiliary input/output device terminal 22, the numeral 44 represents an auxiliary device control portion for controlling the auxiliary devices of the auxiliary input/output device terminal 22. The numeral 46 represents a data port for transferring data to and from the auxiliary

input/output device terminal 22 via the computer 40, the still image/drawn image control portion 42 and the auxiliary device control portion 44.

[0019] The numeral 48 represents a mutual connection procedure control portion for controlling mutual connection to other video conference terminals via a network. The numeral 50 represents a network signal control portion for carrying out end/end control for establishing a common mode for communications among terminals and the like. The numeral 52 represents a communication control portion for generally controlling communications by using the mutual connection procedure control portion 48 and the network signal control portion 50. The numeral 54 represents a separation/multiplexing portion for multiplexing video/audio signals, various control information and the like to carry out multiplex transmission and for separating multiplexed signals. The numeral 56 represents a network interface used as an interface for connection to a communication network 58. The numeral 60 represents an inter-multipoint control portion for mutual connections among video conference terminals at multipoints to make a videoconference at multipoints possible.

[0020] In the above-mentioned configuration, when a videophone/conference is started, a communication line to a party terminal at a remote site is set or established in accordance with an ordinary procedure. After the line is

connected properly, detection is carried out to determine whether the camera 10 of the home station is connected to its camera mount 12 or not, the detection information is transmitted mutually among the terminals of the party stations as a data signal via the data port 46. After receiving the data, control screens in accordance with the connection conditions between the camera 10 and the camera mount 12 of the home station and between those of the party station are displayed on the monitors 14.

[0021] FIG. 3 is a block diagram showing a network configuration wherein the terminals in accordance with the present embodiment are connected to each other.

[0022] In FIG. 3, the numeral 300 represents a communication network, such as public phone lines or the Internet, and the numerals 100-1 and 100-2 are videophone/conference terminals shown in FIG. 1, having the same configuration. The numerals 10-1, 10-2 correspond to the above-mentioned cameras 10, the numerals 12-1, 12-2 correspond to the camera mounts 12, and the numerals 14-1, 14-2 correspond to the monitors 14. Although FIG. 3 shows a condition wherein two terminals are connected to the network 300 to simplify explanation, the present invention is not limited to this connection condition as a matter of course.

[0023] FIG. 4 is a view showing a display example on the monitor 14-1 in the terminal 100-1. This indicates that the video camera

10-1 of the terminal 100-1 is mounted on the camera mount 12-1 and that the video camera 10-2 of the terminal 100-2 is not mounted on the camera mount 12-2.

[0024] In FIG. 4, the numeral 400 represents an image picked up by the video camera 10-2 of the terminal 100-2 and transmitted via the network 300, and the numeral 401 represents an image picked up by the video camera 10-1 of the terminal 100-1 (the home station) and displayed. The numeral 402 represents a camera mount control panel; in this case, only the camera mount control panel of the terminal 100-2 is indicated, and the camera mount control panel for the image from the terminal 100-2 is not indicated. As a result, it is understood that the camera mount 12-2 of the terminal 100-2 cannot be operated. However, if the video camera 10-2 of the terminal 100-2 is provided with zooming and manual focusing functions, a control panel indicating the functions is indicated, and the zooming and other functions of the video camera 10-2 of the terminal 100-2 can be operated.

[0025] It is now assumed that in the middle of a video phone/conference, the video camera 10-2 of the terminal 100-2 not mounted on the camera mount 12-2 so far is mounted on the camera mount 12-2 and that the photographing direction of the camera 10-2 has become remote-controllable. If this occurs, this condition is detected, and the camera mount control panel 402 for the home station is indicated on the screen of the monitor

14-2 of the terminal 100-2 as shown in the above-mentioned FIG. 4, for example. At the same time, the fact that the photographing direction of the camera 10-2 has become remote-controllable is known to the terminal 100-1. On the screen of the monitor 14-1 of the terminal 100-1, a camera mount control panel 403 for controlling the camera mount 12-2 of the terminal 100-2 is indicated as shown in FIG. 5, for example; by giving directions on the control panel 403, the camera mount 10-2 of the terminal 100-2 has become remote-controllable. [0026] FIG. 5 shows a display example on the monitor 14-2 at the time when the camera 10-2 is mounted on the camera mount 12-2 at the terminal 100-2. When the photographing direction of the camera 10-2 of the terminal 100-2 has become remote-controllable in this way, the camera mount control panel 403 is indicated on the monitor 14-1 of the terminal 100-1 as if the camera mount control panel 403 pops out of a motion image display window 400 indicating a motion image from the terminal 100-2.

[0027] FIG. 6 is a flowchart showing processing carried out by the videophone/conference terminal in accordance with the present embodiment.

[0028] In FIG. 6, first at step S1, a check is carried out to determine whether the connection between the camera 10 and the camera mount 12 in the home station is changed or not; if not changed, the procedure advances to step S7, and the subsequent

processing is carried out. If the connection between the camera 10 and the camera mount 12 is changed at step S1, the procedure advances to step S2, and a check is carried out to determine whether the camera 10 is separated from the camera mount 12, that is, whether the direction control of the camera 10 has become impossible or not. If not separated, that is, if the camera 10 is connected to the camera mount 12, the procedure advances to step S3, and an operation control panel is indicated on the side of the video display window photographed by the camera of the home station. At step S4, the fact that the camera 10 can be operated by the camera mount 12 of the home station is known to the network 300. On the other hand, when the camera 10 is separated from the camera mount 12 at step S2, the procedure advances to step S5, and the operation control panel indicated on the side of the video display window photographed by the camera of the home station is deleted. Then, at step S6, the fact that the camera 10 cannot be operated by the camera mount 12 of the home station is known to the network 300. The condition wherein the indication of the operation control panel is deleted includes not only a condition wherein the indication of the control panel is made invisible on the display screen, but also conditions wherein the indication of the panel is made dim and grayed out. Therefore, it is supposed that "the deletion of the indication of the control panel" includes these kinds of indication conditions.

[0029] When the procedure then advances to step S7, a check is carried out this time to determine whether information regarding the connection between the camera 10 and the camera mount 12 is input from the terminal of the party station via the network 300; if not input, the procedure returns to step S1. If the information is input, the procedure advances to step S8, and a check is carried out to determine whether the camera 10 is separated from the camera mount 12 at the party station; if connected, the procedure advances to step S9, and the operation control panel is indicated on the side of the video display window from the party station as if it pops out. On the other hand, if the camera 10 is separated from the camera mount 12 at the party station, the procedure advances to step S10, and the operation control panel indicated on the side of the video display window from the party station is deleted.

[0030] As described above, in accordance with the embodiment 1, in the case when the camera (image pickup means) is removable from the camera mount (image pickup direction control means), it is immediately possible to know whether the camera mount is connected to the camera of the party station so as to make the camera controllable, whereby the videophone/conference can be carried out smoothly.

[0031] [Embodiment 2] Next, embodiment 2 of the present invention will be described, wherein, in addition to the configuration of the above-mentioned embodiment 1, it is

possible to confirm on the monitor of each terminal whether the camera 10 further is provided with auto-focus (AF), auto-iris (AE), zooming functions and the like or not, and the functions of the camera 10 can be remote-controlled.

[0032] FIG. 8 is a block diagram showing the configuration of a videophone/conference terminal in accordance with the embodiment 2 of the present invention; components common to those in the above-mentioned figure are represented by the same numerals.

[0033] As shown in FIG. 8, the terminal of the embodiment 2 comprises a camera 10, a camera mount 12, a signal processing portion 310, a communication portion 400 and a host terminal 500. The camera 10 is connected to the camera mount 12 via a two-way control signal line 110. Furthermore, between the camera 10 and the signal processing portion 310, a signal comprising a video signal multiplexed with various control signals is sent from the camera 10, and a video sync signal (Sync) and various control signals are sent from the signal processing portion 310. Moreover, the signal processing portion 310 is connected to the communication portion 400 by a two-way signal line 112 through which data signals and control signals are sent; additionally, the host terminal 500 is connected to the signal processing portion 310 and the communication portion 400 via a bus I/F 306 and I/F 402, respectively. On the basis of the above-mentioned connections, the host terminal 500 controls the

signal processing portion 310, the camera mount 12 and the camera 10 via the bus I/F 306, and also controls the communication portion 400 via the bus I/F 402.

[0034] Next, the configuration of the camera 10 will be described.

[0035] The numeral 106 represents a system control portion comprising, for example a CPU, such as a microprocessor, RAM, ROM, control ports, communication ports and the like, and used to control each unit of the camera 10 and to carry out two-way communications between the camera mount 12 and the signal processing portion 310. The numeral 101 represents a lens portion provided with zooming, focusing and other functions. The numeral 102 represents an iris portion used to adjust the amount of incident light passing through the lens portion 101. The numeral 103 represents an image pickup device, such as a CCD or the like, used to photoelectrically convert an optical image passed through the lens portion 101 and the iris portion 102 into an electric signal. The numeral 104 represents an S/H AGC portion used to sample a video signal from the image pickup device 103, to carry out sample-and-hold to reduce noise, and to adjust the gain of the video signal having been held. The numeral 105 represents an image pickup device drive portion (timing generator: TG) used to control the accumulation operation, reading operation and reset operation of the video signal depending on the number of pixels of the image pickup

device 103. The numeral 107 represents a control signal coding/decoding portion used to separate the video sync (Sync) signal from the signal processing portion 310 into a horizontal sync signal (HD) and a vertical sync signal (VD) and to send them to the image pickup device drive portion 105 wherein the drive timing of the image pickup device 103 is determined. Furthermore, the control signal coding/decoding portion carries out sync separation and coding/decoding processing of control signals such that, for example, the control signal from the system control portion 106 is superimposed during the vertical blanking interval of the CCD signal, or on the contrary the control signal superimposed during the vertical blanking interval of the CCD signal is taken out of the signal processing portion 310 and sent to the system control portion 106. The numeral 108 represents a multiplexer circuit used to multiplex the CCD signal from the S/H AGC portion 104 and the control signal from the control signal coding/decoding portion 107 and to transmit the multiplexed signal to the signal processing portion 310.

[0036] Next the camera mount 12 will be described.

[0037] The numeral 203 represents a system control portion comprising, for example a CPU, such as a microprocessor, ROM, RAM, control ports, communication ports and the like, and used to control each unit of the camera mount 12 and to carry out two-way communications to and from the camera 10 via the signal

line 110. The numeral 201 represents a remote-control light receiver used to receive infrared rays from a wireless remote-controller and to give notification to the system control portion 203. The numeral 202 represents a camera mount motor contour portion used to drive motors for panning and tilting the camera mount 12 on the basis of the control signals from the system control portion 203. Power source for driving the motors of the camera mount 12 is supplied from an external power source.

[0038] Next, the signal processing portion 310 will be described.

[0039] The numeral 304 represents a system control portion comprising, for example, a CPU, such as a microprocessor, ROM, RAM, control ports, communication ports and the like, and used to control each unit of the signal processing portion 310 to carry out auto-white-balance control and the like. Furthermore, the system control portion carries out communications to the camera 10, to the camera mount 12 via the camera 10 and to the host terminal 500 via the bus I/F 306. Moreover, it interprets commands sent from the host terminal 500 and controls the execution of actions requested by the host terminal 500.

[0040] The numeral 301 represents an A/D converter used to convert a video signal transmitted from the camera 10 into a digital signal. The numeral 302 represents a video signal processing portion used to convert the video signal having been

converted into a digital signal by the A/D converter 301 into a standardized digital video signal via color signal processing. In synchronous with the period of the vertical sync signal (VD), this video signal processing portion 302 transmits object's brightness data used for exposure control, data for white balance control and data for focus control to the system control portion 304 to carry out control depending on the data. The digital data standardized as described above is coded together with the audio signal and other data signals from the host terminal 500 by a CODEC portion 305, and transmitted via the communication control portion 401. Since the configuration of this CODEC portion 305 is the same as that shown in the above-mentioned figure, its explanations are omitted.

[0041] On the basis of the above-mentioned configuration, at the time when a videophone/conference is started, a communication line to a party terminal at a remote site is set or established in accordance with an ordinary procedure. After the line is connected properly in this way, the types of the camera 10 and the camera mount 12 at the home station and their connection/disconnection conditions to the video signal processing portion 310 are detected, and the detection information is mutually transmitted between the home and party stations as a data signal via a data port 46. After the data signal is received, control screens in accordance with the types of the cameras 10 and the camera mounts 12 of the home and party

stations and their connection conditions are displayed on the monitor 14 of the host terminal 500.

[0042] FIG. 9 is a view showing a display example displayed on the monitor 14 of the terminal of the embodiment 2; this example shows conditions wherein a camera 10 having the auto-focus, auto-iris and zooming functions is connected at the home station, and a camera 10 having only the auto-iris function is connected at the party station.

[0043] In FIG. 9, the numeral 900 represents a video display window photographed by the camera of the party station, and the numeral 901 represents a video display window photographed by the camera 10 of the home station. The numeral 902 represents the control panel of the home station; on this panel 902, the iris, zooming and focusing operation conditions are indicated, whereby it is understood that these can be controlled. However, only the iris operation condition is indicated on the control panel 903 of the party station, whereby it is understood that other control operations are impossible. Furthermore, if the camera 10 of the party station is replaced with a camera having the auto-focus, auto-iris and zooming functions in the above-mentioned conditions, the iris, zooming and focusing operation conditions are indicated on the control panel 903 of the party station as shown in FIG. 10 just as in the case of the control panel 902 of the home station, whereby it is understood that these functions can be operated.

[0044] Furthermore, a display example in the conditions wherein the camera mount 12 is connected to the camera 10 at the home station, and the camera mount 12 is not connected to the camera 10 at the party station or not turned on even if connected is shown in the above-mentioned FIG. 4. In other words, only the camera mount control panel 402 of the home station is indicated, but the control panel at the party station is not indicated, whereby it is understood that the camera mount 12 at the party station can be operated.

[0045] In addition, it is supposed that the photographing direction of the camera 10 has become remote-controllable by connecting the camera mount 12 to the camera 10 of either station or by turning it on during a videophone/conference. When this condition is detected, the control panel of the home station is indicated on the monitor display of the station. At the same time, the fact that the photographing direction has become remote-controllable is known to the party station. On the monitor display of the station having received this, the control panel 403 for controlling the camera mount 12 of the party station is indicated as if it pops out of the video display window 400 of the party station as shown in FIG. 4, and the camera mount 12 of the party station has become remote-controllable.

[0046] FIGS. 11 and 12 are flowcharts showing processing in accordance with the embodiment 2 of the present invention. This processing will be described below in the case of the terminal

10-1 shown in FIG. 3.

[0047] First, at step S11, a check is carried out to determine whether the connection between the camera 10-1 and the camera mount 12-1 at the terminal 10-1 is changed or not. This is detected by the communication between the control portion 106 of the camera 10-1 and the system control portion 203 of the camera mount 12, and the detection condition is sent to the system control portion 304 of the signal processing portion 310, whereby the detection is completed. When the camera 10-1 is separated from or connected to the camera mount 12, the processing is the same as that of the flowchart shown in the above-mentioned FIG. 6, and its explanations are omitted; herein, a check is carried out to determine whether the power condition (power supply condition) of the camera mount 12-1 is changed or not; if the power of the camera mount 12-1 is changed from off to on, the procedure advances to step S12, and the camera mount control panel 402 (FIG. 4) of the home station is indicated on the monitor 14-1; at step S13, the fact that the power of the camera mount 12-1 of the terminal 10-1 is turned on and the camera 10-1 can be controlled is known to the party station (the terminal 10-2, for example), and the procedure advances to step S16. On the other hand, if the power of the camera mount 10-2 is turned off at step S11, the processing advances to step S14, the camera mount control panel of the home station having been indicated so far on the monitor 14-1 is deleted, and the fact

that the power of the camera mount 12-1 of the terminal 10-1 is turned off and the camera 10-1 has become uncontrollable is known to the party station (the terminal 10-2, for example), and the procedure advances to step S16. Furthermore, if the power of the camera mount 10-1 is unchanged, the processing advances to step S16.

[0048] At step S16, the functions provided for the camera 10-1 are detected. This detection is attained by the communication between the system control portion 106 of the camera 10-1 and the system control portion 304 of the signal processing portion 301. At step S17, if it is judged that the iris function is changed, in other words, if it is judged that the iris function is newly provided or eliminated, and the procedure advances to step S18; if newly provided, an iris condition indicating the iris function is indicated on the control panel (FIG. 9) of the home station, and the fact that the iris function is provided is known to the party station. On the other hand, if the iris function is eliminated, the iris condition on the control panel (FIG. 9) of the home station is deleted, and the fact that the iris function is eliminated is known to the party station. Next, the processing advances to step S19, and a judgment is made to determine whether the auto-focus function is newly provided or eliminated, if the auto-focus function is newly provided, the current focus condition indicating the auto-focus function is indicated on the control panel 902 of the home station at step

S20, and the fact that the auto-focus function is provided is known to the party station. On the other hand, if the auto-focus function is eliminated, the auto-focus condition on the control panel 902 of the home station is deleted, and the fact that the auto-focus function is eliminated is known to the party station. Furthermore, at step S21, if it is judged that the zooming function is changed, the procedure advances to step S22; if the zooming function is provided, the zooming condition indicating the zooming function is indicated on the control panel 902 of the home station, and the fact that the zooming function is provided is known to the party station. On the other hand, if the zooming function is eliminated, the zooming condition on the control panel 902 of the home station is deleted, and the fact that the zooming function is eliminated is known to the party station.

[0049] Next, the procedure advances to step S23, a check is carried out to determine whether data is transmitted from the party station (the terminal 10-2, for example); if data is transmitted, the procedure advances to step S24, and a check is carried out to determine whether the power supply of the camera mount 12-2 of the party station is changed or not. If the power of the camera mount 12-2 of the party station is changed from off to on, the procedure advances to step S25, the camera mount control panel 403 (FIG. 5) of the party station (the terminal 10-2) is indicated on the monitor 14-1 of the home

station, and the procedure advances to step S27. On the other hand, if the power of the camera mount 12-2 of the party station is changed from on to off, the procedure advances to step S26, the camera mount control panel 403 of the party station (the terminal 10-2) having been indicated so far on the monitor 14-1 of the home station is deleted, and the procedure advances to step S27. Furthermore, if the condition of the camera mount of the party station is not changed, the procedure advances to step S27.

[0050] At step S27, if the iris function is changed at the camera 10-2 of the party station, the procedure advances to step S28; if the iris function is provided, an iris condition indicating the iris function is indicated on the control panel 903 (FIG. 9) of the party station. On the other hand, if the iris function is eliminated, the iris condition on the control panel 903 of the party station is deleted. Next, the procedure advances to step S29; if the auto-focus function is changed at camera 10-2 of the party station, the procedure advances to step S30; if the auto-focus function is newly provided, a focus condition indicating the auto-focus function is indicated on the control panel 903 of the party station. On the other hand, if the auto-focus function is eliminated, the auto-focus condition on the control panel 903 of the party station is deleted. Next, the procedure advances to step S31; if the zooming function is changed, the procedure advances to step S32; if the zooming

function is newly provided, a zooming condition indicating the zooming function is indicated on the control panel 903 (FIG. 10) of the party station. On the other hand, if the zooming function is eliminated, the zooming condition on the control panel 903 of the party station is deleted.

[0051] As described above, in accordance with the embodiment 2, in the case when the camera is removable from the camera mount, the connection condition of the camera and the camera mount, and the operability of the camera by using the camera mount can be confirmed not only at the home station but also at the party station.

[0052] Furthermore, the functions (iris, auto-focus, zooming, etc.) provided for the camera can also be confirmed not only at the home station but also at the party station; whereby this is effective in that the camera of the party station can be operated smoothly.

[0053] This kind of image pickup system using cameras is not limited to the videophone/conference system of the present embodiment; the system is also applicable to a case wherein a video camera located at a remote site is controlled via a network or the like for example, as a matter of course.

[0054] Furthermore, the present invention can also be applied to a system comprising plural apparatuses (for example, a host computer, interface apparatuses, a reader, a printer, etc.), and to a single apparatus (for example, a copier, a facsimile

machine, etc.).

[0055] In addition, the purpose of the present invention can be attained when a storage medium, in which the program codes of software for accomplishing the functions of the above-mentioned embodiments are recorded, is supplied to a system or apparatus, and when the computer (or CPU or MPU) of the system or the apparatus reads and executes the program codes stored in the storage medium.

[0056] In this case, the program codes themselves read from the storage medium accomplish the functions of the above-mentioned embodiments, and the storage medium, in which the program codes are stored, constitutes the present invention.

[0057] As storage media used to supply the program codes, for example, a floppy disk, hard disk, optical disk, magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, nonvolatile memory card, ROM, etc. can be used.

[0058] In addition to the case wherein the program codes read by the computer are executed to attain the functions of the above-mentioned embodiments, a case wherein part or all of actual processes are executed by OS (operating system) running on a computer or the like on the basis of the instructions of the program codes to attain the functions of the above-mentioned embodiments is also included.

[0059] Furthermore, a case wherein after the program codes read from the storage medium are written in the memory provided in

a function extension board inserted into the computer or function extension unit connected to the computer, part or all of actual processes are executed by a CPU or the like provided on the function extension board or the function extension unit on the basis of the instructions of the program codes to attain the functions of the above-mentioned embodiments is also included.

[0060]

[EFFECTS OF THE INVENTION] In accordance with the present invention, it is possible to easily confirm whether the direction control of the image pickup means by the direction control means for controlling the image pickup direction of the image pickup means is possible or not, as described above.

[0061] Furthermore, in accordance with the present invention, an effect capable of confirming the functions provided for the image pickup means is offered. Moreover, in accordance with the present invention, it is possible to easily confirm whether the image pickup means of the home station and the image pickup means of the party station connected to each other via a transmission line can be controlled in direction.

[0062] Moreover, in accordance with the present invention, an effect capable of easily confirming the functions provided for the image pickup means of the home station and the image pickup means of the party station connected to each other via a transmission line is offered.

[0063] Additionally, in accordance with the present invention, an effect capable of easily confirming the possibility of the direction control of the image pickup means, an effect capable of easily confirming the functions provided for the image pickup means, and an effect capable of easily controlling the directions and functions of the image pickup means by using the operation panel indicated are offered.